

DISEÑO DE UNA CADENA DE SUMINISTROS PARA OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TECNICAS BALTIME (CARTONERA) A PARTIR DEL FLUJO DE MATERIALES Y LOGISTICA INTERNA

**DIPLOMADO
PROGRAMA:
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Santa Marta, D.H.T.C., 06 Julio de 2010

TABLA DE CONTENIDO

MODULO I: INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

MODULO II: DESCRIPCION DEL PROYECTO

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	7
3.1 OBJETIVO GENERAL	7
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
4. ALCANCES Y LIMITACIONES	8
4.1 DECISION DEL PROYECTO	8
4.2 SENSIBILIZAR A LA EMPRESA	9
4.3 IDENTIFICAR LOS PROCESOS	9
4.4 DIAGNOSTICO	12
4.5 PLAN DE ACCION	12
5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA EL PROBLEMA	14
6. CONCLUSIONES	16
7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA	18

Módulo I. Información General del Proyecto

Título del proyecto	DISEÑO DE UNA CADENA DE SUMINISTROS PARA OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TECNICAS BALTIME (CARTONERA) A PARTIR DEL FLUJO DE MATERIALES Y LOGISTICA INTERNA				
Nombre del Estudiante	JAVIER RICARDO ROJAS CHAUSTRE				
Área o Línea de investigación	CADENA DE SUMINISTROS – FLUJO DE DISTRIBUCION				
Lugar de ejecución del proyecto	Ciudad	SANTA MARTA	Departamento	MAGDALENA	

Módulo II. Descripción del Proyecto

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

C.I. TECBACO S.A., es una compañía establecida en Colombia desde 1977, comprando fruta (bananos) de Productores independientes en la Zona Bananera de Santa Marta y Urabá.

A mediados del año 1983 TECBACO, se estableció y concentro sus operaciones en un ciento por ciento en la zona de Santa Marta, continuó comprando fruta de productores independientes y cerró sus operaciones en la Zona de Urabá debido al exceso de producción bananera mundial.

En el año 1985, inició la exportación de bananos en contenedores, siendo la primera comercializadora bananera que inicia tal tipo de operación desde Colombia.

Al carecer de un embalaje que proteja las características físicas y alimenticias de la fruta que se exporta; además de optimizar el espacio y permitir el almacenamiento en columnas en los contenedores utilizados para el transporte, en el año 1988 construye sus propias instalaciones de oficinas y su planta de fabricación de cajas de cartón, proyecto que entró a operar a mediados de 1989.

En 1998 TECBACO, llevó a cabo una alianza estratégica con C.I. PROBAN S.A., con lo cual la compañía resultante alcanza a exportar el 25% del total de la fruta que exporta Colombia (21.2 M.M de cajas) en 1999 y un 21% en el 2000 (17 MM de cajas) estas cajas fueron producidas en partes iguales por productores de las zonas de Urabá y Santa Marta.

Debido a la sobre producción, el huracán Mitch en Honduras y al deterioro de la situación económica mundial (Crisis Asiática) de nuevo TECBACO, se vio enfrentada a una reestructuración de sus operaciones en Colombia y por tanto:

- Finalización de la operación con C.I. PROBAN S.A. (3.300 hectáreas)
- Reducción del área de Urabá y Santa Marta (500 hectáreas)
- Desde el 2001 TECBACO, consolidó su operación en Colombia.
- Produciendo 1.4 MM de cajas de las fincas propias. En un total de 523 Hec.
- 6.0 MM de cajas de productores independientes, en Santa Marta. TECBACO tiene un contrato de compra de fruta de 5 años con productores independientes en esta región.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las empresas se han dado cuenta, que para permanecer en un marco competitivo a nivel nacional e internacional no basta con mejorar sus operaciones, sino que es necesario realizar un intercambio de información, materiales y recursos con cada una de las áreas de la compañía, en una forma mas integrada que beneficie conjuntamente a los diferentes actores de la cadena.

La importancia de la cadena de suministros radica en el compromiso que tienen las organizaciones y áreas entre si, las unas con las otras, este compromiso es de realizar su trabajo de la manera más óptima para reducir todos los costos posibles y en cada fase del proceso se proporcione un valor agregado al producto, lo que resulta en un producto altamente competitivo.¹ Esta sucesión se encuentra compuesta de tres partes: el suministro, la fabricación y almacenamiento del producto terminado. La sección de suministros se basa en cómo, donde y cuando se obtienen la materia prima para la fabricación. Este proceso a su vez transforma la materia prima en un producto terminado que es dispuesto para el almacenamiento en su última etapa.

“LA PRODUCTIVIDAD” puede considerarse, entonces como la cualidad emergente de todos los procesos, que los hacen mejor en todos los sentidos, como una combinación del tradicional enfoque de productividad, calidad, competitividad, rentabilidad... etc., y es lo que en la literatura viene denominándose como “Productividad” en sentido amplio, Competitividad Integral...etc., que ahora son o pueden ser consideradas aristas o Variables.² El principal objetivo de toda empresa es tener un alto grado de productividad, esta se refleja de forma directa en la utilidad que ingresa a la compañía, permitiendo un crecimiento global y reconocimiento en el mercado. Los gastos que enfrenta un proceso productivo no solo son la suma del valor de la materia prima o el precio de los elementos que intervienen en el procesamiento de la misma, también es necesario tener en cuenta los tiempos de abastecimiento de la materia prima al proceso productivo y los movimientos necesarios para trasladar el producto terminado al lugar de almacenamiento temporal en la empresa.

En la empresa Técnicas Baltime, se observa la necesidad de implementar un sistema de mejoramiento del almacenamiento del producto terminado, ya que este se encuentra organizado muchas veces en los corredores de circulación de las maquinas que transportan la materia prima, lo cual congestiona los pasillos y dificulta el transito, además de esto la materia prima es depositada en las zonas de acceso a la planta donde se encuentra expuesta a las condiciones climáticas, que en muchas ocasiones afectan las capas superficiales de este.

¹ LA IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACION LOGISTICA Y DE LA CADENA DE SUMINISTROS. Élver Bermeo. Año 19. No. 11. Julio de 2009.

² Goldratt, Eliyahu, M. No fue la suerte. / Eliyahu M. Goldratt.—México: Ed. Castillo, 1995.—250 p.

Uno de los métodos que mas se ha difundido para afrontar este direccionamiento es la teoría del flujo de materiales y la logística interna las cuales se fundamentarán en los principios de disminución de movimientos y tiempos de traslado de elementos, para optimizar los procesos de la compañía.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La logística interna agrupa las actividades que ordenan los flujos de información y materiales, coordinando recursos y demanda para asegurar un nivel determinado de servicio al menor coste posible. Cuanto mas eficientes sean estos flujos más eficiente es la empresa.³ En cuanto más ágil sea el flujo de información y la coordinación de elementos entre las diferentes secciones de una compañía, mayores serán los resultados que se obtengan de la misma y en igual medida se facilitara la solución de los inconvenientes que se presenten en este proceso.

TECNICAS BALTIME, es una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de cajas de cartón utilizadas para el embalaje de frutas y vegetales. Dentro de los procesos fundamentales de producción no solo se tienen en cuenta el procesamiento de la materia prima, también es necesario asociar el tiempo que toma el traslado de la misma desde el lugar de almacenamiento hasta donde se inicia la alimentación del proceso productivo, se debe analizar el recorrido que estos experimentan además de estudiar el lugar de almacenamiento temporal del producto terminado así como el recorrido que este experimenta hasta su lugar de acopio provisional.

La materia prima (rollos de papel) es almacenada en las vías de acceso a la planta, los rollos de papel son colocados en columnas de tres a la vez, además son cubiertos con plástico para prevenir los efectos del clima en los mismos, sin embargo la humedad, el calor y algunas otras condiciones afectan las capas superficiales inutilizándolas. Haciendo necesaria la eliminación de las primeras capas de papel, ocasionando así desperdicios de un material

³ Logística interna y flujo de materiales, Larisa Roldán (Consultora Senior del Grupo Galgano), Revista Logiciel (Junio 2007), Cadena de valor, Kanban, Lean Manufacturing, TPM, Just in Time, TQM

que pudo ser utilizado en el proceso productivo, debido a la distancia a la cual se encuentran de la línea de producción son necesarios mayores movimientos y mayor tiempo para alimentar las maquinas. De igual forma aumenta el tiempo necesario de procesamiento para obtener el producto terminado. (*Ver figura 1, pág. 10*)

El producto terminado al salir de la línea de producción es colocado en estivas para luego ser almacenado a lo largo de la planta, creándose así, zonas específicas de tránsito limitadas, que hacen compleja la circulación en la zona de trabajo, aumentando los tiempos de recorrido y a su vez el tiempo total del proceso productivo. (*Ver figura 1, pág. 10*)

Con el análisis y desarrollo de la logística interna se busca mejorar todas aquellas “actividades asociadas con el recibo, almacenamiento y diseminación de insumos del producto, como manejo de materiales, control de inventarios y retorno a la ventaja competitiva”⁴, así se disminuirán los tiempos de procesamiento ofreciendo una mejor posición en el mercado competitivo. Este trabajo analiza las posibles causas de esta situación y presenta una propuesta para reducir dicho problema.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una cadena de suministros que optimice la producción de la empresa Técnicas Baltime a partir del flujo de materiales y logística interna.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudiar la metodología utilizada por la empresa Técnicas Baltime para la planeación del flujo de materiales y la logística interna.

⁴ Michael E. Porter, pg 57 ISBN: 8423423832

Porter, M. (1985) Competitive Advantage, Free Press, New York, 1985.

- Analizar los pros y contras de la metodología utilizada por la organización para la planeación del flujo de materiales y de la logística interna.
- Proponer una cadena de suministros que optimice la utilidad que la empresa recibe a través de un nuevo flujo de materiales.

4. ALCANCES Y LIMITACIONES

4.1 DECISION DEL PROYECTO

Se realiza un análisis de la situación de la empresa y encontramos que cuenta con una excelente línea de producción, que posee una alta capacidad de procesamiento, la cual permite en gran medida satisfacer la demanda y encontrarse en un alto nivel de competitividad. Sin embargo, la compañía se encuentra interesada en ascender algunos puestos en el mercado competitivo.

Estudiando el ciclo del proceso productivo, se observa que para disminuir los tiempos de procesamiento es necesario atacar los desplazamientos de materia prima y producto terminado. La materia prima es almacenada en las vías de acceso a la planta, y en el momento que es necesaria para alimentar el proceso productivo, se realiza el traslado de la misma hasta el interior de las instalaciones, tomando un tiempo extra que es sumado a los tiempos de procesamiento y el producto terminado al salir del proceso productivo, es desplazado a estivas que son dispuestas al interior de las instalaciones limitando los desplazamiento en la planta. (*Ver figura 1, pág. 10*)

El material a la intemperie se encuentra expuesto a daños por la exposición a las condiciones ambientales, creando un desperdicio de material que incrementa los costos de materia prima por unidad. Los movimientos innecesarios aumentan el tiempo requerido para el procesamiento del material y el espacio limitado para el desplazamiento dentro de las instalaciones, limitan la capacidad de procesamiento de la planta.

4.2 SENSIBILIZAR A LA EMPRESA

Sensibilizar a los empleados de la empresa es esencial. Ellos juegan un papel indispensable en el interior de toda organización, si no se cuenta con personas capacitadas que realicen las operaciones necesarias para trabajar los elementos con que se cuenta, no serviría de nada tenerlas, pasarían un gasto en lugar de una inversión. Es necesario tener enterados a la totalidad de los empleados sobre la situación de la empresa, unirlos a ella para crear un sentido de pertenencia. Comentarles los cambios pensados es indispensable, pues estos son los que se encuentran directamente relacionados con la línea de producción, son quienes realmente conocen los pros y contra del proceso.

Se realizaran charlas de sensibilización en las cuales se les informara a los trabajadores, los cambios que se van a presentar, además de recepcionar opiniones de estos, los empleados son quienes realmente conocen en que forma afectaran estos cambios al proceso productivo. Para llegar al personal se utilizaran diferentes medios como son: mail, paginas web institucional, folletos, volantes, asambleas, etc. Además para estimular la participación del capital humano se entregaran estímulos a las secciones o dependencias que mas colaboren en el desarrollo del plan. Estímulos como bonos, reconocimiento público, entrega de menciones y días libres, como recompensa por trabajar hacia el fortalecimiento de la empresa.

4.3 IDENTIFICAR LOS PROCESOS

Para realizar cualquier tipo de modificación es necesario conocer paso a paso el recorrido que realiza la materia prima para ser transformada en el producto final.

La materia prima (rollos de papel) en el momento en que llega a las instalaciones de la empresa es almacenada en las vías de acceso a la planta, en columnas de tres a la vez.

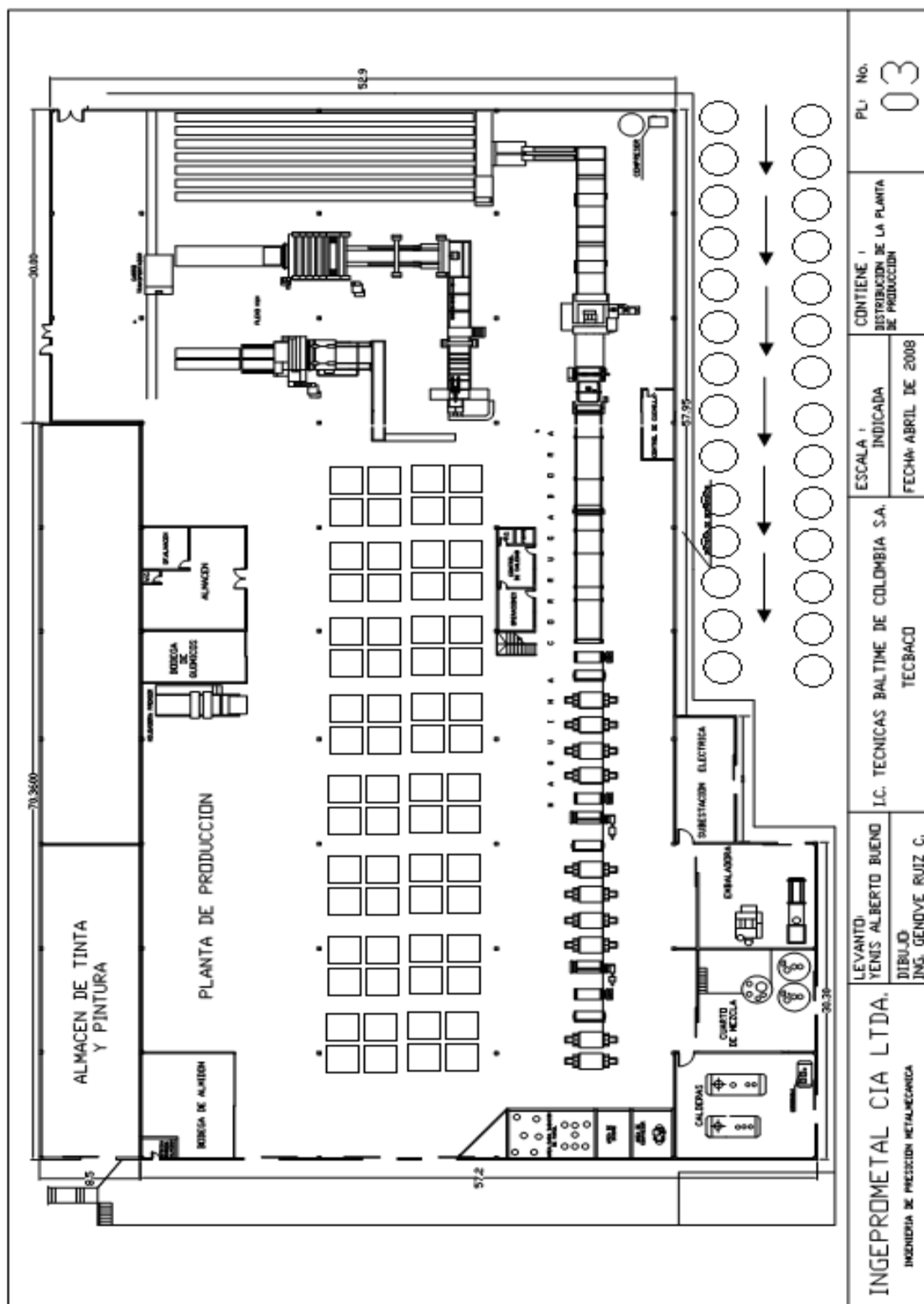


Figura 1
Plano actual con su debido sistema de almacenamiento

A continuación se grafican los procesos para obtener cajas de cartón en la línea de la corrugadora Lanston y la flexo.

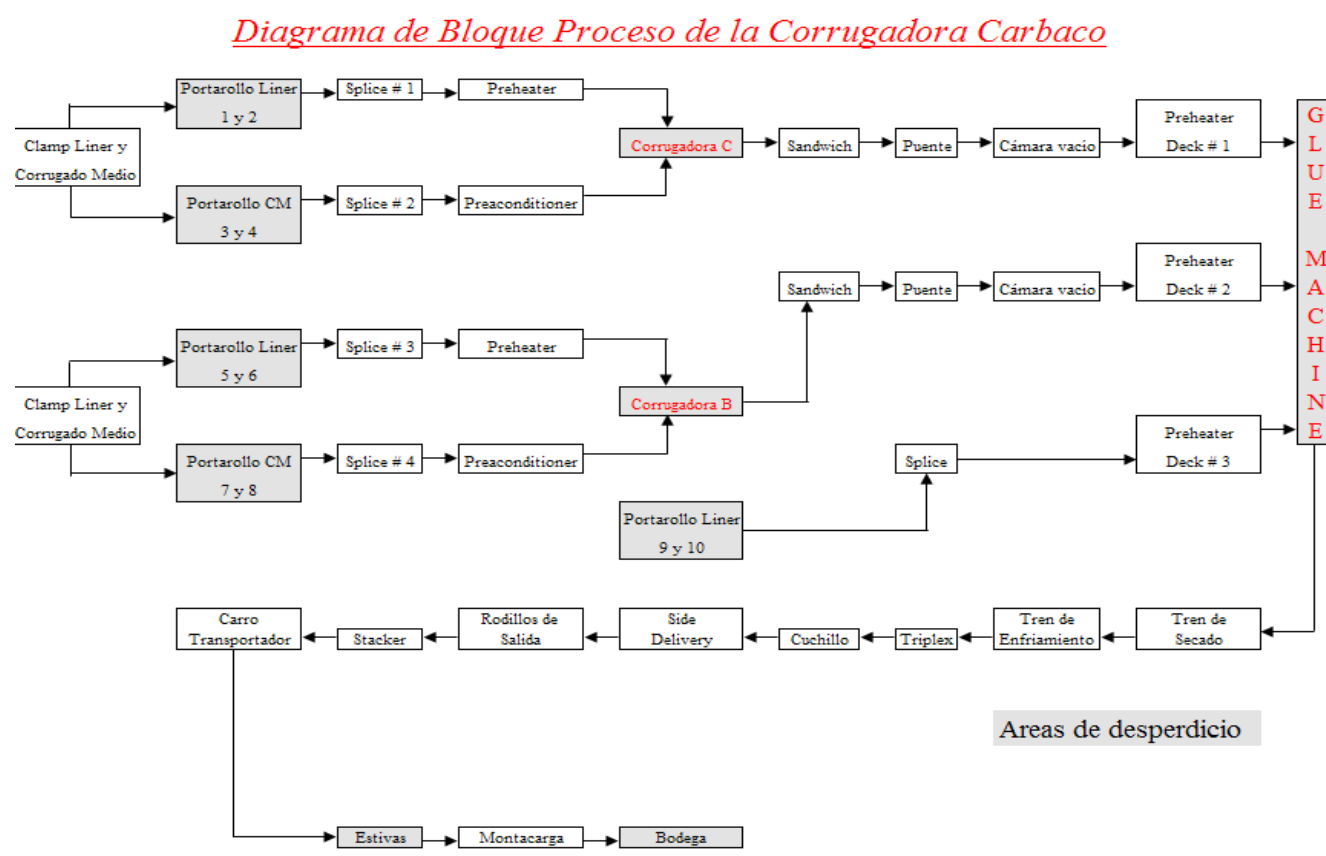


Figura 2

Diagrama de Bloque Proceso Corrugadora

PROCESO DE LA CORRUGADORA CARBACO

Los rollos de papel que constituyen la materia prima del proceso, son colocados en los Clamp Liner encargados de abastecer las corrugadoras, encargadas de dar forma de flauta al papel previamente calentado, luego son comunicados hacia la Glue Machien en donde se les aplica goma y se unen todas las capas para formar un sándwich que forma las láminas de cartón, estas circulan por un tren de secado, en donde se le aplica calor para que la goma pique por completo, el producto que se obtiene pasa a través de su recorrido por una máquina conocida por cuchillo, encargada de realizar los cortes de acuerdo a las

dimensiones de la caja proporcionadas por los clientes, de allí llegan hacia el tren de salida donde son estibadas en espera de iniciar el proceso de la fleco.

DIAGRAMA DE BLOQUE PROCESO DE LA FLECO FOLDER GLUER

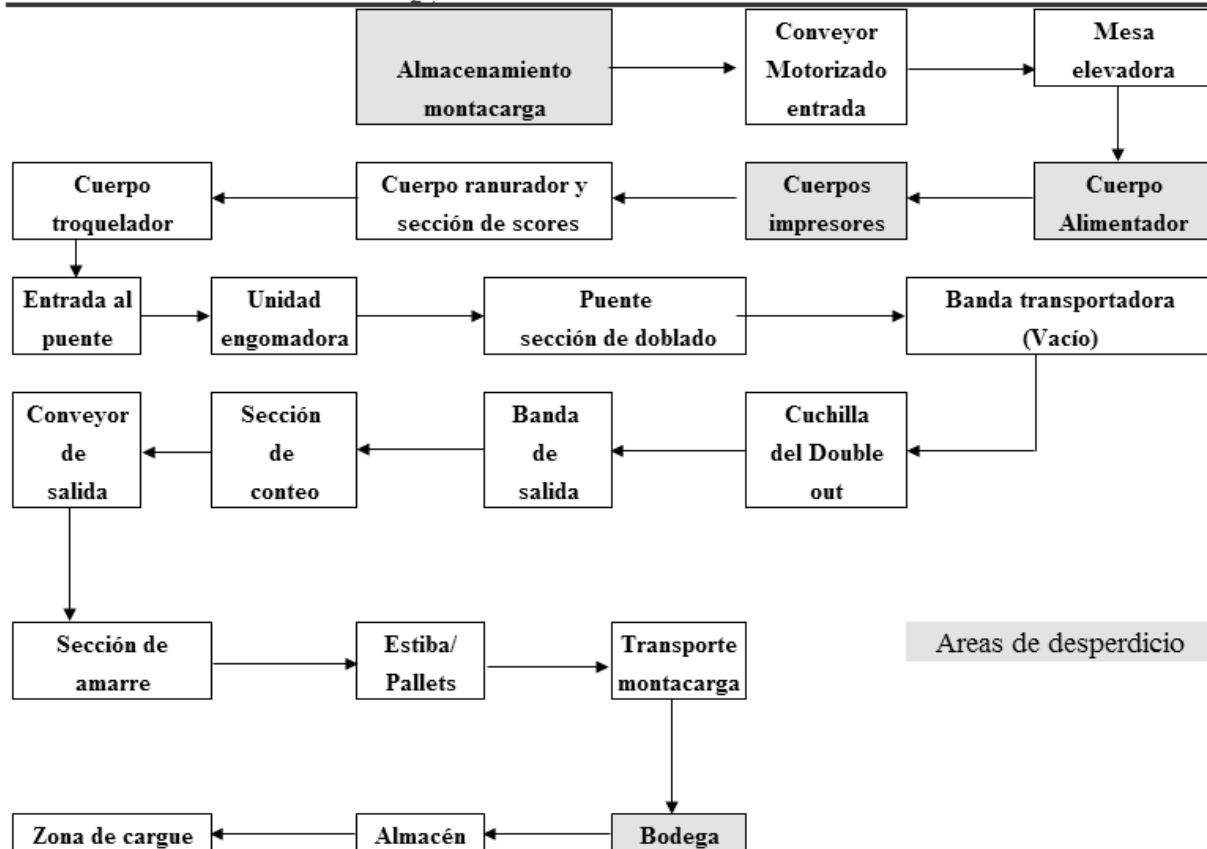


Figura 3

Diagrama de Bloque Proceso Flexo

PROCESO DE LA FLECO FOLDER GLUER

Este proceso es alimentado por las láminas obtenidas de la corrugadora, estas alimentan el cuerpo impresor, quedando los eslogan listos, de allí siguen al cuerpo ranurador en donde son caladas, continua por la unidad engomadora encargada de preparar la caja para la siguiente sección que es el doblado de aquí sigue a la cuchilla doble out donde se eliminan los sobrantes, luego son apiladas, contadas y amarradas en grupos de 10 para luego ser enviadas a los clientes.

El producto terminado sale de los procesos anteriormente mencionados, de estos es apilado en estivas que luego son almacenadas a lo largo de la planta de producción, disminuyendo el espacio para desplazamiento.

4.4 DIAGNOSTICO

Luego que se conocen los procesos, los puntos a cambiar quedan a la vista, se pasan a estudiar durante un tiempo, para ver que variables intervienen y así seleccionar cuales son las restricciones que hay que atacar en el siguiente paso. Este numeral se basa en el diagnostico de los procesos, en conocer cuales son o es el elemento cuello de botella. Se encuentra que el principal desperdicio de tiempo se encuentra en los movimientos extras para alimentar con la materia prima el proceso productivo y en la difícil circulación dentro de la planta por el almacenamiento temporal del producto terminado en el interior de la misma.

4.5 PLAN DE ACCION

N.	ACTIVIDAD	Semanas						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Identificación los movimientos excesivos en el flujo del proceso: Se analizan los flujo movimientos en los procesos para determinar los tiempos y sus excesos							
2	Decidir cómo eliminar los excesos de movimientos del sistema Luego de identificado, se busca disminuirlos al máximo							
3	Subordinar todo lo demás a la nuevo flujo de materias y producción Se lleva todos los demás procesos a la capacidad de movilidad del sistema							
4	Elevar las condición del flujo de procesos Se verifican los nuevos resultados, se trabaja en toda la línea de producción a la nueva capacidad							

*Cada cuadro representa dos días.

5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA EL PROBLEMA

La empresa Técnicas Baltime posee una línea de producción altamente automatizada que le ha permitido posicionarse en uno de los primeros puestos de competitividad a nivel nacional e internacional, proporcionándole excelentes tiempos de fabricación, sin embargo posee una débil logística interna que le impide seguir disminuyendo los tiempos de procesamiento para seguir escalando posición.

Dentro de las características de la logística interna que posee la compañía, sus debilidades se encuentran en los tiempos de traslado de la materia prima hacia el proceso productivo y el desplazamiento del producto terminado hacia su almacenamiento temporal.

La propuesta comprende una serie de modificaciones físicas y cambios en el flujo de las materias primas, que no solo acortarían los tiempos de traslados, los movimientos, además esto repercutiría en el ahorro en materia prima y el mantenimiento de las maquinas como también en minimizar el trabajo del operario facilitando su labor. La materia prima (rollos de papel) es almacenada a la intemperie, cubierta únicamente por una capa de plástico, apilados en columnas de tres a la vez en las vías de acceso a la planta, este producto será desplazado hacia el interior de la planta productiva, ubicado en el espacio en que se colocaba el producto terminado, de forma que se cuente con mayor espacio para el desplazamiento y a la vez para disminuir la distancia de recorrido para alimentar el proceso productivo, esta se disminuye significativamente, se pasa de un almacenar en el exterior de la planta hacia unos metros del proceso productivo, además el material se encontrara resguardado de factores del clima como son; la humedad, el calor, los cuales pueden afectar el material o afectar sus características físicas. (*Ver figura 4 pág. 15*)

El producto terminado se encuentra almacenado en estibas a lo largo de la planta física, disminuyendo los espacios de desplazamiento y en algunas ocasiones dificultando la circulación de maquinas transportadoras (montacargas), encargados de alimentar el proceso productivo y trasladar el producto terminado de la salida del proceso productivo hacia la zona de almacenamiento temporal. Se propone crear una zona de almacenamiento para el

producto terminado, que permita despejar el interior de la planta, para facilitar el desplazamiento dentro de la misma, además de favorecer la salida del producto terminado hacia los vehículos de reparto, pues esta área de acopio temporal contara con una salida hacia la zona de cargue. (Ver figura 4 pág. 15)

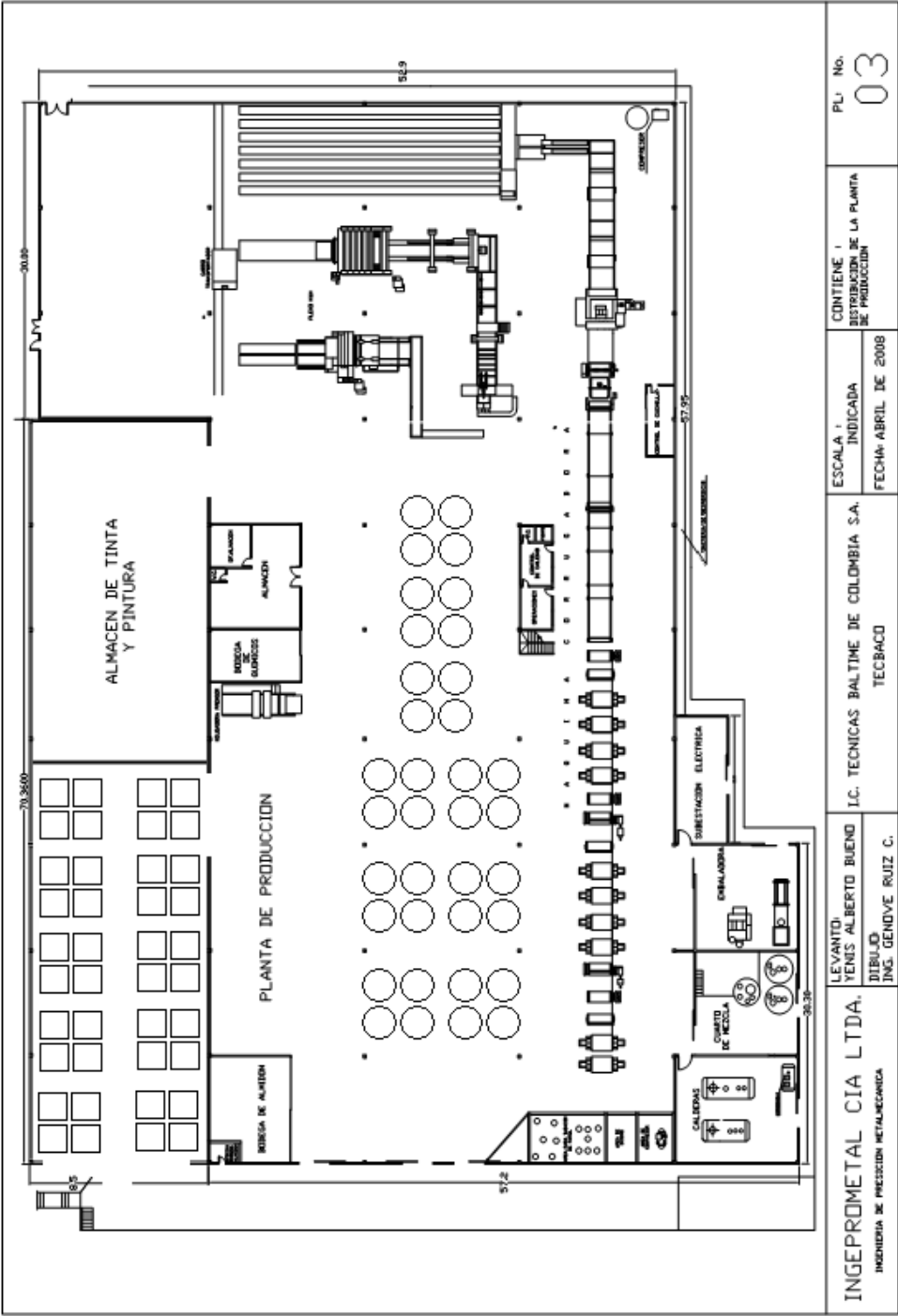


Figura 4
Plano con el sistema de almacenamiento propuesto

6. CONCLUSIONES

El comprometer todas las áreas de la organización para realizar su trabajo lo mas optimo posible demostraría la importancia de la cadena de suministros, aun en los eslabones mas simples como lo son el flujo de materias primas y del producto terminado, y como este proceso se proporciona un valor agregado al producto, lo que resulta en un producto altamente competitivo.

Para poder llevar a cabo el diseño de una cadena de suministros exitosa que implica un cambio en el flujo de procesos, es necesario contar con el compromiso de la alta dirección, así mismo como la de todos los colaboradores que intervienen directamente o indirectamente con el proceso productivo, este compromiso se evaluaría durante las campañas de sensibilización, que es en este punto donde se refleja su importancia.

La razón de ser de la empresa es la de generar riqueza para las partes interesada, un costo que no siempre es evidente asimismo muchas veces permanece oculto es el de el materia prima dañada en el almacenamiento y mucho menos el del material dañando en los movimientos inherentes al proceso, de esta misma manera el producto terminado que se convierte en desperdicio por daños en el almacenamiento. Por eso el flujo de materiales y la aplicación de una logística interna es la mejor decisión para realizar una optimización de la producción, así se logra aumentar el grado de satisfacción de los clientes.

El mejoramiento del almacenamiento del producto terminado, derivara en el descongestionamiento del los corredores de circulación, disminuyendo los problemas de movilidad así mismo se vera reflejado en el mejoramiento del clima laboral, al generar amplitud en los corredores de equipos de transporte y empleados, dando una sensación de bienestar en la planta.

La disminución de la materia prima que tiene daños antes de comenzar el proceso, garantiza un mejor aprovechamiento de cada bobina de papel así mismo la disminución de los costos

de producción anuales, ya que no se tendría como pérdida las primeras capas de cada bobina.

Al mejorar los tiempos de alimentación de materia prima del proceso como consecuencia del nuevo flujo de materiales, resultado de la logística interna aplicada se verá reflejado en la disminución del tiempo de producción es decir la eficiencia para obtener el producto terminado, como también de los tiempos de traslado y organización del producto terminado.

La aplicación de la logística interna y el flujo de procesos servirá como una herramienta útil que permite mejorar los tiempos de alimentación de materia prima, producción y almacenamiento, así como la calidad de estos, generando rentabilidad a las partes interesadas en la organización.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- LA IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACION LOGISTICA Y DE LA CADENA DE SUMINISTROS. Élver Bermeo. Año 19. No. 11. Julio de 2009.
- NO FUE LA SUERTA / Eliyahu M. Goldratt.—México: Ed. Castillo, 1995.—250 p.
- LOGISTICA INTERNA Y FLUJO DE MATERIALES, Larisa Roldán (Consultora Senior del Grupo Galgano), Revista Logicel (Junio 2007), Cadena de valor, Kanban, Lean Manufacturing, TPM, Just in Time, TQM
- COMPETITIVE ADVANTAGE, Michael E. Porter, pg 57 ISBN: 8423423832 Porter, M. (1985) Free Press, New York, 1985.